

5

Dr. F. Zumstein sen. - Dr. E. Assmann  
Dr. R. Koenigsberger - Dipl.-Phys. R. Holzbauer - Dr. F. Zumstein jun.  
PATENTANWÄLTE

TELEFON: SAMMEL-NR. 22 53 41  
TELEX 529979  
TELEGRAMME: ZUMPAT  
POSTCHECKKONTO: MÜNCHEN 91189  
BANKKONTO:  
BANKHAUS H. AUFHAUSER

8 MÜNCHEN 2,  
BRAUHAUSSTRASSE 4/III

4/Ma

J. Bresser, 428 Borken/Westf.

---

Magnetischer Mikroskoptisch mit Objekthalter  
und Filterhalter

---

Die Neuerung betrifft einen Mikroskoptisch mit Objekthalter und Filterhalter.

Die bekannten Mikroskoptische bestehen aus einer Platte, die eine Öffnung aufweist, durch welche das Licht für die Beleuchtung des zu mikroskopierenden Objektes durchtritt. Auf diesen Mikroskoptisch wird der Objektträger, das heißt das Trägerglas mit dem sich darauf befindenden Objekt oder Präparat, gelegt und durch zwei Klammern auf beiden Seiten der Öffnung des Mikroskoptisches festgehalten. Die Klammern bestehen aus Blattfedern, die an Zapfen befestigt sind und gegen den Tisch bzw. den Objektträger drücken, wenn die Zapfen in dafür vorgesehene Löcher der Platte des Mikroskoptisches eingesetzt werden.

7120165-7.10.71

Um das zu mikroskopierende Objekt farbig oder mit polarisiertem Licht auszuleuchten, was gelegentlich für einen besseren Kontrast vorteilhaft ist, ist bei den bekannten Mikroskopen entweder ein Filter vor die Mikroskopierlampe vorgesetzt oder es sind die entsprechenden Filterscheiben in eine Revolverlocheblende eingesetzt, die drehbar unter dem Mikroskoptisch angebracht ist, um jeweils die gewünschte Filterscheibe vor die Öffnung im Mikroskoptisch zu bringen.

Die bekannte Objekthalterung durch die beschriebenen Klammern ist für den Benutzer des Mikroskopes mit zahlreichen Nachteilen und Unbequemlichkeiten verbunden. Um den Objektträger auf den Mikroskoptisch zu bringen, müssen die Klammern mit ihren Zapfen aus den Löchern der Mikroskoptischplatte herausgezogen werden und wieder eingesetzt werden, wenn sich der Objektträger in der gewünschten Lage auf dem Mikroskoptisch befindet. Dies ist ungünstig, da der Objektträger dabei gleichzeitig in seiner Lage festgehalten werden muß, und außerdem besteht die Gefahr, daß der Objektträger dabei aus seiner Lage verschoben wird. Werden die Klammern jedoch zum Einbringen des Objektträgers nicht aus ihren Löchern entfernt, sondern nur zur Seite gedreht, so müssen die Blattfedern der Klammern hochgebogen werden, um auf den Objektträger gebracht zu werden, was aus denselben Gründen unbequem ist und zu einem Verschieben des Objektträgers führen kann. Ein weiterer Nachteil dieser Halterung besteht darin, daß der Objektträger, um in seiner Lage gehalten zu werden, durch die Klammern ziemlich fest gegen die Platte des Mikroskoptisches gepreßt werden muß, so daß es schwierig ist, den Objektträger während der mikroskopischen Beobachtung zu verschieben, um andere Bereiche des mikroskopischen Präparates in das Bildfeld zu bringen. Die Nachteile der bekannten Filterhalterung liegen auf der Hand. Es muß entweder vor der Mikroskopierlampe eine Einrichtung angebracht sein, die das Vorsetzen von verschiedenen Filterscheiben ermöglicht, oder es muß eine Re-

volverblende unter dem Mikroskoptisch angebracht sein. Beide Vorrichtungen sind verhältnismäßig aufwendig und verursachen unnötige Kosten, was insbesondere bei einfachen Mikroskopen zum Beispiel für Unterrichtszwecke in der Schule von großer Bedeutung ist.

Die Aufgabe der Neuerung besteht daher darin, diese Nachteile der herkömmlichen Objekthalter und Filterhalter von Mikroskoptischen zu vermeiden und einen Mikroskoptisch mit Objekthalter und Filterhalter zu schaffen, bei dem der Objektträger in bequemer Weise auf den Mikroskoptisch gebracht werden kann, dort sicher festgehalten wird und bei Bedarf leicht verschoben werden kann, bei dem verschiedene Filter in einfacher Weise in den Lichtweg vor dem zu mikroskopierenden Objekt gebracht werden können, und der insgesamt mit geringem Aufwand und geringen Kosten hergestellt werden kann.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Mikroskoptisch magnetisch ist und Objekthalter und Filterhalter aus Stahlblech bestehen. Vorzugsweise besteht der magnetische Mikroskoptisch aus einer Platte aus Kunststoff, an deren Unterseite Stabmagnete befestigt sind. Der Objekthalter besteht in vorteilhafter Weise aus einem Stahlblechstreifen, welcher eine Öffnung für den Lichtdurchtritt und wenigstens eine Ausnehmung auf der Oberseite für die Aufnahme eines Objektträgers aufweist. Der Filterhalter besteht vorzugsweise aus einem Stahlblechstreifen mit in Längsrichtung angeordneten Öffnungen, in die Filterscheiben eingesetzt sind.

Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Neuerung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt den Objekthalter in Draufsicht (A), in Seitenansicht (B) und in der Perspektive (C).

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf den Filterhalter.

Fig. 3 zeigt den Mikroskoptisch von unten.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch den Mikroskoptisch mit Objekthalter und Filterhalter.

In Fig. 1 ist der Objekthalter 1 dargestellt, der aus einem gestanzten Stahlblech besteht. In der Mitte des Objekthalters 1 ist eine Öffnung 4 ausgestanzt, die den Durchtritt des Lichtes durch den Objekthalter gestattet, um das zu mikroskopierende Objekt oder Präparat von unten zu beleuchten. Vorzugsweise ist diese Öffnung 4 quadratisch und ihre Größe wird so gewählt, daß die üblichen mikroskopischen Präparate auf der Fläche dieser Öffnung Platz finden. Auf der Oberseite des Objekthalters sind Ausnehmungen eingepreßt, die als Fassung für die gläsernen Objektträger dienen. Wie in Fig. 1 A bzw. C zu sehen ist, können z.B. zwei solche Ausnehmungen 2 und 3 vorhanden sein, deren Abmessungen den Abmessungen der üblichen Objektträger entsprechen. So hat z.B. die eine Ausnehmung 2 eine Größe von 75 x 25 mm und die andere Ausnehmung 3 eine Größe von 60 x 20 mm. In diese Ausnehmungen werden die Objektträger mit den Objekten oder Präparaten gelegt, so daß sie sich gegen Ver-rutschen gesichert auf dem Objekthalter befinden. An den beiden Enden des Objekthalters sind vorteilhafterweise Laschen 5 ausgebildet, die nach oben gehogen sind, wie in Fig. 1 B zu erkennen ist. Diese Laschen dienen als Griffe für den Objekthalter und ermöglichen ein leichtes Aufsetzen und Abheben des Objekthalters auf den Mikroskoptisch, bzw. ein bequemes Verschieben auf dem Tisch.

Der in Fig. 2 gezeigte Filterhalter 10 besteht aus einem langgestreckten Stahlblechstreifen, in welchen ein oder mehrere Öffnungen eingestanz sind, die in Längsrichtung des Streifens angeordnet sind. In diese Öffnungen 11, 12, 13 können Filterscheiben eingesetzt werden oder es können Filterscheiben auf der Unterseite des Streifens vor diesen Öffnungen befestigt werden. Dies kann im einfachsten Falle durch Aufkleben der

Filterscheiben geschehen. In dem in Fig. 2 gezeigten Filterhalter sind z.B. drei solche kreisförmige Öffnungen vorgesehen, die zum Beispiel einen Gelbfilter 11, einen Polarisationsfilter 12 und einen Rotfilter 13 enthalten.

Fig. 3 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des Mikroskoptisches. Der Mikroskoptisch 20 besteht aus einer Platte 21, welche in ihrer Mitte eine Öffnung 23 aufweist, die den Lichtdurchtritt von einer Lichtquelle, z.B. einer Mikroskopierlampe, durch das mikroskopische Präparat zu dem Objektiv ermöglicht. Auf der Unterseite der Platte 21 sind auf beiden Seiten der mittleren Öffnung 23 zwei stabförmige Permanentmagnete 22 befestigt. Im einfachsten Falle geschieht auch hier die Befestigung durch Kleben. Die Platte 21 des Mikroskoptisches muß in diesem Falle aus einem Material bestehen, welches das Magnetfeld nicht abschirmt, und ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt. Die Stabmagnete 22 verlaufen nicht über die ganze Breite des Tisches, um einen Rand der Platte 21 frei zu lassen, mit welchem der Tisch an dem übrigen Mikroskop befestigt werden kann.

Die Verwendung des neuerungsgemäßen Mikroskoptisches wird nun anhand der Fig. 4 erläutert. Um ein Objekt zu mikroskopieren, wird dieses in bekannter Weise auf einen Objektträger gebracht, worauf der Objektträger in die geeignete Ausnehmung 2 oder 3 des neuerungsgemäßen Objekthalters 1 gelegt wird. Das Objekt befindet sich dann über der Öffnung 4 des Objekthalters und ist durch die Ausnehmung gegen ein Verrutschen auf dem Objekthalter gesichert. Der Objekthalter 1 wird dann auf die Oberseite des Mikroskoptisches 20 gelegt, wo er durch die magnetische Kraftwirkung der Stabmagnete 22 festgehalten wird, da durch die Kunststoffplatte 21 durchgreift. Der Objekthalter 1 kann auf der Platte 21 mit Hilfe der Laschen 5 in bequemer Weise verschoben werden, um den gewünschten Ausschnitt des zu mikroskopierenden Objektes in das Bildfeld des Mikroskops zu bringen.

Neuerungsgemäß ist dabei weder zum Aufbringen des Objekthalters auf den Mikroskoptisch, noch zu seinem Entfernen oder zum Verschieben des Objekthalters auf dem Tisch das Lösen oder Anbringen einer Befestigung erforderlich, was die Handhabung äußerst bequem macht und die Gefahr eines Verrutschens des Objektträgers beim Anbringen der Befestigung ausschaltet. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß keine zusätzlichen Vorrichtungen am Mikroskoptisch angebracht werden müssen.

Soll das zur Beleuchtung des Objektes durch dieses durchtretende Licht gefiltert werden, so kann der Filterhalter 10 von unten an den Mikroskoptisch gebracht werden. Der Filterhalter 10 liegt dann an den Stabmagneten 22 an und wird von ihnen festgehalten. Es ist dabei in einfacher Weise möglich, den gewünschten <sup>Filter</sup> in den Lichtweg vor die Öffnung 23 des Mikroskoptisches zu bringen. Durch ein einfaches Verschieben des Filterhalters kann dabei der verwendete Filter ausgetauscht werden, falls mehrere Filter auf einem Filterhalter angeordnet sind, oder der gesamte Filterhalter kann in ebenso bequemer Weise ausgetauscht werden. Es kann auf diese Weise eine beliebige Anzahl von Filtern verwendet werden, ohne daß eine zusätzliche Einrichtung zum Befestigen und Austauschen der Filterscheiben vorgesehen sein muß, und ohne daß eine mühsame Bedienung dieser Einrichtungen erforderlich ist.

Die Neuerung liefert also ein Mikroskoptisch mit Objekthalter und Filterhalter, der ein äußerst bequemes Aufbringen, Wegnehmen und Verschieben des Objektträgers auf dem Mikroskopierisch gestattet und den Objektträger in jeder Lage zuverlässig festhält, und der ein ebenso einfaches und bequemes Anbringen und Austauschen von Filtern für die Ausleuchtung des Objektes gestattet. Dabei werden neuerungsgemäß sämtliche Haltereinrichtungen für den Objektträger und für die Filterscheiben überflüssig, so daß der gesamte Mikroskoptisch wesentlich weniger aufwendig in der Herstellung wird.

## S c h u t z a n s p r ü c h e

=====

1. Mikroskoptisch mit Objekthalter und Filterhalter, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroskoptisch (20) magnetisch ist und Objekthalter (1) und Filterhalter (10) aus Stahlblech bestehen.
2. Mikroskoptisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (21) des Mikroskoptisches (20) aus Kunststoff besteht und an ihrer Unterseite wenigstens zwei Stabmagnete (22) befestigt sind.
3. Mikroskoptisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Objekthalter (1) aus einem Stahlblechstreifen besteht, welcher eine Öffnung (4) für den Lichtdurchtritt und wenigstens eine Ausnehmung auf der Oberseite für die Aufnahme eines Objektträgers aufweist.
4. Mikroskoptisch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Objekthalter (1) zwei Ausnehmungen (2, 3) mit den Abmessungen 75 x 25 mm bzw. 60 x 20 mm aufweist.
5. Mikroskoptisch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden des Objekthalters (1) nach oben gebogene Laschen (5) vorgesehen sind.
6. Mikroskoptisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Filterhalter (10) aus einem Stahlblechstreifen mit einer oder mehreren in Längsrichtung angeordneten Öffnungen (11, 12, 13) für die Filterscheiben besteht.

7. Mikroskoptisch nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (11, 12, 13) einen solchen Abstand haben, daß jeweils nur eine zwischen den Stabmagneten (22) liegt.
8. Mikroskoptisch nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen Gelbfilter (11), Polarisationsfilter (12) und Rotfilter (13) enthalten.